

6. Хуснутдинов В. А. Физико-химические основы технологии переработки нетрадиционного магнезиального сырья на чистый оксид и другие соединений магния: дис. ... д-ра техн. наук / В. А. Хуснутдинов. Казань, 2000. 434 с.
7. Прокофьева В. В. Магнезиальные силикаты в производстве строительной керамики / В. В. Прокофьева, З. В. Багаушинов. СПб. : Золотой орел, 2005. 160 с.
8. Хорошавин Л. Б. Магнезиальные огнеупоры: справочник / Л. Б. Хорошавин, В. А. Перепелицын, В. А. Кононов. М. : Интермет Инжиниринг, 2001. 576 с.
9. Kramer D. A. Current mining of olivine and serpentine // U. S. Geological Survey Open-Pile Report, Reston. Virginia, 2002. 256 p.
10. Shand M. A. The Chemistry and Technology of Magnesia. Hoboken : John Wiley&Sons, Inc., 2006. 263 p.

УДК 691. 544: 666

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ПЛАСТИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК В ЦЕМЕНТНЫЙ РАСТВОР

TECHNICAL AND ECONOMICAL FEASIBILITY OF USING DIFFERENT TYPES PLASTICIZING ADDITIVES IN THE CEMENT MORTAR

Газизова А. А., Кузьминых С. Н.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, ann-gazizova@mail.ru

Gazizova A. A., Kuzminych S. N.
Ural Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: Целью исследования явилась сравнительная оценка технико-экономических показателей цементного раствора с введением пластифицирующих добавок на основе лигносульфонатов, нафталинформальдегидов и поликарбоксилатов. Для достижения поставленной цели решены следующие задачи: выполнен аналитический обзор научно-технической литературы, исследованы сырьевые материалы и дана их характеристика, определены общие закономерности и частные показатели физико-механических свойств цементного раствора в зависимости от вида пластифицирующей добавки и проведен анализ полученных результатов.

Abstract: The aim of this investigation is the comprasion of the technical and economic performance of cement mortar by introducing plasticizers based on lignosulfonate, naphthalene formaldehyde and polycarboxylates. To achieve this goal the following tasks have been solved, namely, the analytical scientific literature review was carrying out. The raw materials were considered and their characteristics were

given. The general regularities and particular indicators of physic-mechanical properties of the cement mortar have been determinate depending of the plasticizer type. The analysis of the results obtained has been carried out.

Ключевые слова: цементный раствор; пластификатор; добавка; химическая активация цемента, подвижность, прочность.

Key words: cement mortar; plasticizer; addition; cement chemical activation, mobility, strength.

Пластифицирующие добавки – это вещества, обладающие поверхностно-активными свойствами, увеличивающие подвижность или удобоукладываемость бетонных смесей. Использование пластифицирующего эффекта добавок в технологии железобетонных конструкций позволяет существенно облегчить формирование изделий или, при сохранении неизменной подвижности смеси, снизить ее водосодержание и за счет этого уменьшить пористость, повысить плотность, прочность и некоторые другие характеристики бетона.

Долгое время широко применяются пластификаторы на основе нафталинформальдегидов и лигносульфонатов, а на основе поликарбоксилатов их использование очень ограничено. Это можно объяснить тем, что первые два вида добавок были разработаны в середине прошлого века и надежно закрепились в отрасли бетонного производства, однако, в условиях современного технологического процесса необходима разработка новых пластификаторов для большей автоматизации производств и внедрения новейших энергосберегающих технологий. Добавки на основе поликарбоксилатов являются новым продуктом, но недостаточные исследования и малая осведомленность производителей относительно действия этих добавок оставляют вопрос изучения и внедрения данного вида пластификаторов открытым. По этой причине актуально проводить исследования касательно данного вида добавок и сравнения полученных результатов с известными показателями для установления технико-экономических характеристик их внедрения в производство и анализа рентабельности их применения.

Для выполнения данной работы были использованы добавки производства ООО «Полипласт Уралсиб» и ООО «ЕвроСинтез».

В работе рассмотрен механизм действия, общие характеристики (способ получения, запах, цвет добавки, внешний вид раствора), влияние на такие физико-механические свойства цементного раствора, как: подвижность, прочностные характеристики, водонепроницаемость; дана оценка расхода цемента, времени и энергетических затрат на вибрирование и термообработку.

В результате были проанализированы полученные данные, составлена сравнительная характеристика трех видов добавок, рассмотрены их рентабельность, достоинства и недостатки и сделаны выводы касательно предпосылок энерго- и ресурсосбережения при введении химических добавок.